



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 2002년 제 37458 호  
Application Number PATENT-2002-0037458

출원 년 월 일 : 2002년 06월 29일  
Date of Application JUN 29, 2002

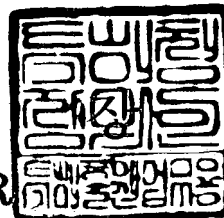
출원인 : 삼성전자 주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002 년 07 월 08 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.06.29
【발명의 명칭】	사무기기의 용지 방향절환 장치
【발명의 영문명칭】	apparatus for switching the paper-transfer direction i an office machine
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정경식
【성명의 영문표기】	CHUNG,KYUNG SHIG
【주민등록번호】	640429-1482429
【우편번호】	442-756
【주소】	경기도 수원시 팔달구 원천동 원천2주공아파트 205동 701 호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정 에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	4 면 4,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	6 항 301,000 원
【합계】	334,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명에 따른 사무기기의 용지 방향절환 장치는 사무기기의 용지 이송경로에 배치되고 용지가 통과하는 힘에 의해 초기위치에서 용지통과 위치와 잼제거 위치로 이동하는 용지 가이드부, 용지 가이드부를 회동할 수 있게 사무기기의 프레임에 고정하는 지지부, 용지 가이드부를 잼제거 위치에서 용지통과 위치로 복귀시키는 탄성복귀부, 및 지지부에 고정된 용지 가이드부가 용지통과 위치 이상으로 회동하기 전에는 탄성복귀부의 힘이 용지 가이드부에 작용하지 않도록 하는 복귀력 차단부를 포함한다. 따라서, 본 발명의 용지 방향절환 장치는 용지 가이드부가 용지통과 위치 이상으로 회동하기 전에는 탄성복귀부의 힘이 용지 가이드부에 작용하지 않음으로, 용지가 용지 방향절환 장치를 통과 할때 용지가 받는 저항을 감소되고, 이로 인해 용지 방향절환 장치로 인한 용지의 쉘(curl), 잼(jam) 등과 같은 용지 걸림문제가 방지될 수 있다.

**【대표도】**

도 4

**【색인어】**

양면인쇄, 용지 방향절환, 탄성스프링, 지지, 유동

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

사무기기의 용지 방향절환 장치{apparatus for switching the paper-transfer direction in an office machine}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1 은 일반적인 양면인쇄 레이저 프린터의 단면도.

도 2 는 도 1에 도시한 레이저 프린터의 용지 방향절환 장치의 사시도.

도 3 은 도 2에 도시한 용지 방향절환 장치의 동작을 예시하는 측면도.

도 4 는 본 발명의 양호한 일실시예에 따른 용지 방향절환 장치의 사시도.

도 5a, 도 5b, 및 도 5c 는 도 4에 도시한 용지 방향절환 장치의 동작을 예시하는 측면도.

## \*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*

1: 레이저 프린터

20: 픽업롤러

22: 용지 이송가이드

30: 현상유닛

32: 감광드럼

42, 100: 용지 방향절환 장치

43, 143: 용지 가이드립

44, 144: 샤프트

45, 145: 탄성 스프링

46, 146: 잼제거 레버

47, 147: 프레임

48: 스프링 지지부

49, 149: 센서 액츄에이터

49a, 149a: 센서

50: 이송롤러

60: 배지롤러

62: 용지 역이송가이드

70, 90: 역이송롤러

148: 복귀력 차단부

148a: 유동고정부

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<17> 본 발명은 레이저 프린터, 복사기 등과 같은 사무기기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 용지가 통과 할 때 용지가 받는 저항을 감소시켜 용지의 컬(curl), 잼(jam) 등과 같은 용지 결림문제를 방지하게 한 사무기기의 용지 방향절환 장치에 관한 것이다.

<18> 일반적으로, 양면인쇄가 가능한 화상형성장치, 예를 들면 양면인쇄 레이저 프린터 (1)는 도 1에 도시한 바와 같이, 용지(P)를 적재한 급지 카세트(10), 급지 카세트(10)의 상측에 설치되어 용지(P)를 픽업하는 픽업롤러(20), 픽업롤러(20)에 의해 픽업된 용지(P)를 가이드하는 용지 이송경로(A)를 형성하는 용지 이송가이드(22), 용지 이송가이드(22)를 통해 이송되는 용지(P)의 일면에 토너화상을 형성하기 위한 현상유니트(30), 현상유니트(30)를 통과한 용지(P)의 일면에 형성된 토너화상을 정작하기 위한 정작유니트(40, 41), 정작유니트(40, 41)를 통과한 용지(P)를 이송하는 이송롤러(50), 이송롤러(50)의 상측에 배치되어 용지(P)를 배출하는 배지롤러(60), 양면인쇄 모드시 용지(P)의 타면을 인쇄하기 위해 배지롤러(60)를 통해 배출되는 용지(P)를 용지 이송가이드(22)로 재진입시키는 용지 반송경로(B)를 형성하는 용지 역이송 가이드(62), 및 용지 역이송 가이드(62)를 통해 용지를 역이송하는 제 1 및 제 2 역이송 롤러(70, 90)로 구성된다.

- <19> 현상유닛(30)는 화상신호에 따라 레이저 스캐닝 유닛(laser scanning unit: LSU)(36)로부터 레이저 빔과 같은 광신호를 받아 정전잠상을 형성하는 감광드럼(32), 및 정전잠상을 형성한 감광드럼(32)에 토너를 부착하여 토너화상으로 현상하는 현상롤러(도시하지 않음)를 구비한다.
- <20> 현상유닛(30)의 감광드럼(32)의 하측에는 감광드럼(32)에 형성된 토너화상을 용지(P)로 전사하는 전사롤러(34)가 설치된다.
- <21> 정착유닛(40, 41)는 용지(P)에 형성된 토너화상을 열과 압력으로 용지에 정착하기 위한 히팅롤러(41)와 정착롤러(40)로 이루어진다.
- <22> 또한, 배지롤러(60)가 위치한 용지 이송가이드(22)와 용지 역이송 가이드(62) 사이에는 양면인쇄 모드시 용지(P)를 용지 역이송 가이드(62)로 가이드하는 용지 방향절환장치(42)가 탄성적으로 힌지 고정되어 있다.
- <23> 도 2 및 도 3에 도시한 바와 같이, 용지 방향절환 장치(42)는 긴 샤프트(44), 용지(P)를 가이드 하도록 샤프트(44)에 소정간격을 두고 용지 이송방향에 가로로 배치된 다수의 용지 가이드립(rib)(43), 용지 가이드립(43)이 용지(P)에 의해 밀려진 후 용지(P)가 용지 가이드립(43)을 완전히 통과하면 용지 가이드립(43)을 원위치로 탄성적으로 복귀시키도록 일단부(45a)는 프레임(47)에 지지되고 타단부(45b)는 샤프트(44)에 형성된 스프링 지지부(48)의 지지홀(48a)에 지지된 탄성스프링(45), 및 용지 잼(jam) 발생시 잼을 제거하도록 샤프트의 일측 단부(44a)에 설치된 레버(46)를 구비한다.
- <24> 용지(P)가 통과하는 것을 감지하기 위하여, 샤프트(44)의 타측 단부(44b)에는 용지 가이드립(43)이 용지에 의해 밀림에 따라 용지 가이드립(43)을 고정하는 샤프트(44)가

회전할 때, 샤프트(44)와 연동하도록 센서 액츄에이터(49)가 설치되고, 프레임(47)의 상응 부분에는 발광부와 수광부로 이루어지는 광센서와 같은 용지 감지센서(49a)가 설치된다.

<25> 이와 같이 구성된 레이저 프린터(1)의 양면인쇄 과정을 살펴보면, 먼저, 급지카세트(10)에 적재된 용지(P)는 픽업롤러(20)에 의해 픽업된 후, 용지 이송 가이드(22)를 따라 현상유니트(30)로 이동된다.

<26> 이 때, 현상유니트(30)의 감광드럼(32)에는 화상신호에 따라 LSU(36)로부터 방출된 레이저 빔에 의해 정전잠상이 형성되고, 감광드럼(32)에 현상된 정전잠상은 현상롤러에 의해 토너가 부착되어 가시화상 형태의 토너화상으로 현상된다.

<27> 감광드럼(32)에 형성된 토너화상은, 용지(P)가 용지 이송가이드(22)를 따라 현상유니트(30)로 이송되어 올 때, 전사롤러(34)에 의해 용지(P)의 일면, 예를 들면 상면 위에 전사되고, 용지(P)의 상면에 전사된 토너화상은 정착유니트를 구성하는 히팅롤러(41)와 정착롤러(40)에 의해 용지(P)의 상면에 정착된다.

<28> 히팅롤러(41)와 정착롤러(40)를 통과한 용지(P)는 이송롤러(50)에 의해 배지롤러(60)로 진입한다.

<29> 이 때, 용지(P)는 이송롤러(50)의 회전력에 의해 용지 방향절환 장치(42)의 용지 가이드립(43)을 도 1 및 도 3 에서 실선으로 도시된 위치에서 점선으로 도시된 위치로 밀면서 용지 가이드립(43)을 통과하게 된다. 그 결과, 센서 액츄에이터(49)는 용지감지센서(49a)로부터 이격 되고, 용지감지 센서(49a)는 용지(P)가 통과하는 것을 감지하게 된다.

- <30> 이 때, 프린터가 단면인쇄 모드를 수행하는 경우, 용지(P)는 배지롤러(60)를 통해 용지 배지대(59)로 배출된다.
- <31> 그러나, 양면인쇄 모드가 수행되는 경우, 배지롤러(60)는 용지(P)의 후단부가 용지 가이드립(43)을 통과한 후 발생하는 용지감지 센서의 신호에 따라 별도의 정·역회전 구동제어부(도시하지 않음)에 의해 역회전하도록 구동된다. 그 결과, 용지(P)는 기기 외부로 배출되지 않고 용지 역이송가이드(62)로 진입하게 된다. 이 때, 용지 가이드립(43)은 도 1 및 도 3의 실선으로 도시한 위치로 탄성적으로 복귀되어 있으므로, 용지(P)는 용지 가이드립(43)에 의해 가이드되어 용지 역이송 가이드(62)로 쉽게 진입될 수 있다.
- <32> 용지 역이송가이드(62)에 도착한 용지(P)는 제 1 역이송롤러(70)에 의해 정렬롤러(80)로 이송된다. 정렬롤러(80)는 약 5도 정도 틀어지게 설치되어 있으므로, 용지(P)의 선단부는 정렬롤러(80)에 의해 밀려 정렬된다.
- <33> 정렬롤러(80)의 의해 정렬된 용지(P)는 제 2 역이송롤러(90)를 지나, 다시 용지 이송 가이드(22)로 이송되며, 용지(P)의 타면, 즉 하면은 위에서 설명한 바와 같은 인쇄 과정을 거친 후 외부의 용지 배지대(59)로 배출된다.
- <34> 하지만, 이와 같은 종래의 레이저 프린터(1)에 따르면, 양면인쇄시 일면인쇄가 완료된 용지(P)를 용지반송 경로(B)로 가이드하는 용지 가이드립(43)이 탄성스프링(45)에 의해 용지이송 경로(A)를 차단하는 구조를 가짐으로, 용지(P)가 용지 이송경로(A)를 통과할 때, 용지(P)는 탄성 스프링(45)의 힘, 용지 가이드립(43)의 무게 등에 의해 많은 저항을 받게 된다.



<35> 이와 같이, 용지(P)가 저항을 받게 되면, 용지(P)는 원활하게 진행하지 못하고 쉽게 컬(curl), 잼 등을 발생하여 최종적으로 용지걸림을 발생하게 되고, 이로 인해 제품의 신뢰성이 떨어지게 된다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<36> 본 발명은 위와 같은 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 주된 목적은 용지가 통과 할때 용지가 받는 저항을 감소시켜 용지의 컬(curl), 잼(jam) 등과 같은 용지 걸림문제를 방지하게 한 사무기기의 용지 방향절환 장치를 제공하는 데 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<37> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 사무기기의 용지 이송경로에 가로로 배치되고 용지가 통과하는 힘에 의해 초기위치에서 최소한 하나 이상의 동작위치로 이동하는 용지 가이드부, 용지이송 가이드부를 회동할 수 있게 사무기기의 프레임에 고정하는 지지부, 및 용지 가이드부를 동작위치에서 초기위치로 복귀하는 탄성복귀부를 포함하는 용지 방향절환 장치에 있어서, 지지부에 고정된 용지 가이드부가 선결된 각도 이상으로 회동하기 전에는 탄성복귀부의 힘이 용지 가이드부에 작용하지 않도록 하는 복귀력 차단수단을 포함하는 용지 방향절환 장치를 제공한다.

<38> 양호한 실시예에 있어서, 탄성 복귀부는 일단부는 지지부에 고정되고 타단부는 프레임에 고정된 탄성스프링으로 구성되며, 복귀력 차단수단은 지지부가 회동될 때 지지부에 고정된 탄성스프링의 일단부가 선결된 이동범위 내에서 유동하도록 하는 유동 고정부를 포함한다.

<39> 유동 고정부는 지지부의 중심에 관하여 지지부에 형성되고 용지 가이드부가 선결된 각도 이상으로 회동하기 전까지 용지 가이드부를 용지에 대향하여 밀지 않도록 탄성스프링의 일단부를 선결된 이동범위 내에서 유동시키는 원호형 지지홈으로 구성되는 것이 바람직하다.

<40> 또, 본 발명의 용지 방향절환 장치는 용지가 용지 가이드부를 통과할 때 용지의 통과유무를 감지하기 위해 프레임에 설치된 용지감지 센서를 동작하도록 지지부에 형성된 센서 액츄에이터를 더 포함할 수 있다.

<41> 또한, 본 발명의 용지 방향절환 장치는 용지가 용지 가이드부에 잼되었을 때 용지의 잼을 제거하도록 용지 가이드부를 선결된 각도 이상으로 회동시키기 위한 잼 제거 레버를 더 포함할 수 있다.

<42> 본 발명의 용지 방향절환 장치에서, 용지 가이드부의 초기위치는 용지 이송경로에 가로로 배치되어 양면인쇄를 위해 용지를 사무기기의 용지반송 경로로 가이드하는 위치이며, 동작위치는 용지를 용지이송 경로를 통해 사무기기 외부로 배치하도록 용지 가이드부가 선결된 각도로 회동하는 제 1 위치와 잼제거 레버가 용지 잼을 제거하도록 용지 가이드부를 선결된 각도 이상으로 회동하는 제 2 위치를 포함한다.

<43> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 양호한 일실시예의 용지 방향절환 장치를 상세하게 설명하기로 한다. 도면 및 상세한 설명에서, 종래기술과 동일한 구성부분은 동일한 참조 부호를 사용하여 예시하였다.

<44> 본 발명에 따른 용지 방향절환 장치가 적용되는 양면인쇄 레이저 프린터는 도 1에 도시한 바와 같이, 용지(P)를 적재하는 급지 카세트(10), 용지(P)를 픽업하는 픽업롤러

(20), 용지(P)를 가이드하는 용지 이송경로(A)를 형성하는 용지 이송가이드(22), 용지(P)의 일면에 토너화상을 형성하기 위한 현상유닛(30), 용지(P)에 형성된 토너화상을 정착하기 위한 정착유닛(40, 41), 정착유닛(40, 41)를 통과한 용지(P)를 이송하는 이송롤러(50), 이송롤러(50)의 상측에 배치되어 용지(P)를 배출하는 배지롤러(60), 양면인쇄 모드시 용지(P)의 타면을 인쇄하기 위해 배지롤러(60)를 통해 배출되는 용지(P)를 용지 이송가이드(22)로 재진입시키는 용지 반송경로(B)를 형성하는 용지 역이송 가이드(62), 및 용지 역이송 가이드(62)를 통해 용지(P)를 역이송하는 제 1 및 제 2 역이송 롤러(70, 90)를 포함한다.

<45> 이러한 구성부분들의 구성은 도 1과 관련하여 설명한 양면인쇄 레이저 프린터(1)의 그것과 동일함으로, 여기서 상세한 설명은 생략하기로 한다.

<46> 본 발명의 용지 방향절환 장치(100)는 양면인쇄 모드시 용지(P)를 용지 역이송 가이드(62)로 가이드하도록 배지롤러(60)가 위치한 용지 이송가이드(22)와 용지 역이송 가이드(62) 사이에 설치되어 있다.

<47> 도 4 및 도 5a에 도시한 바와 같이, 용지 방향절환 장치(100)는 사무기기의 용지 이송경로(A)에 가로로 배치되고 용지(P)가 통과하는 힘 또는 외부 힘에 의해 초기위치(도 5a)에서 용지통과 위치(도 5b의 점선) 또는 초기위치에서 잼제거 위치(도 5c의 점선)로 이동하는 용지 가이드부(143), 용지 가이드부(143)를 회동할 수 있게 사무기기의 프레임(147)에 고정하는 지지부(144), 용지 가이드부(143)를 잼제거 위치에서 용지통과 위치까지 복귀하는 탄성복귀부(145), 및 지지부(144)에 고정된 용지 가이드부(143)가 일정 각도, 예를들면 용지통과 위치 이상으로 회동하기 전에는 탄성복귀부(145)의 힘이 용지 가이드부(143)에 작용하지 않도록 하는 복귀력 차단부(148)를 포함한다.

<48> 용지 가이드부(143)는 용지(P)를 가이드 하도록 지지부(144)를 구성하는 긴 샤프트에 소정간격을 두고 용지 이송경로(A)에 가로로 배치된 다수의 용지 가이드립으로 구성된다.

<49> 용지 가이드립들(143)은 각각 용지(P)를 용지 배치대(59) 쪽으로 가이드하는 제 1 안내면(143a)과 양면인쇄시 용지를 용지 역이송 경로(B)로 가이드하는 제 2 안내면(143b)을 갖는다.

<50> 도 5a에 도시한 바와 같이, 용지 가이드립(143)은 용지 이송경로(A)에 가로로 배치된 초기위치에 있을 때 제 1 및 제 2 안내면(143a, 143b)이 용지를 쉽게 가이드하도록 용지 진행방향에 수직인면에 관하여 경사지게 되도록 위치한다.

<51> 지지부(144)의 샤프트는 양면인쇄 레이저 프린터의 프레임(147)의 적당한 고정 브라켓(도시하지 않음)에 회전할 수 있게 지지되어 있다.

<52> 탄성복귀부(145)는 용지 가이드립(143)이 용지(P) 또는 외부 힘에 의해 용지통과 위치 이상으로 밀려진 후 용지(P)의 통과가 완료되거나 외부 힘이 제거되면 용지 가이드립(143)을 용지통과 위치까지 탄성적으로 복귀시키도록 일단부(145a)는 프레임(147)에 지지되고 타단부(145b)는 샤프트(144)에 형성된 복귀력 차단부(148)에 지지된 탄성스프링으로 구성된다.

<53> 탄성스프링(145)은 용지 가이드립(143)을 용지통과 위치 까지만 복귀하도록 용지 가이드립(143)에 탄성력을 가하지만, 용지 가이드립(143)은 복귀 관성력과 후술하는 복귀력 차단부(148)에 의해 자중으로 용지통과 위치에서 초기위치로 복귀된다.

- <54> 복귀력 차단부(148)는 샤프트(144)가 용지 가이드립(143)에 의해 회동될 때 탄성스프링(145)의 타단부(145b)가 선결된 각도, 또는 이동 범위(L)의 한도내에서 지지되지 않고 유동하도록 하는 유동 고정부(148a)를 갖는다.
- <55> 유동 고정부(148a)는 샤프트(144)의 중심에 관하여 원호형으로 형성된 지지홈으로 구성되는 것이 바람직하다.
- <56> 또한, 본 발명의 용지 방향절환 장치(100)는 용지(P)가 용지 가이드립(143)을 밀면서 용지이송 경로(A)를 통과할 때 용지(P)의 통과유무를 감지하기 위해 프레임(147)에 설치된 용지감지 센서(149a)를 동작하도록 샤프트(144)의 일측 단부(144b)에 형성된 센서 액츄에이터(149)를 포함한다.
- <57> 센서 액츄에이터(149)는 도 5b의 실선으로 도시한 바와 같이 용지 가이드립(143)이 초기위치에 있을 때 발광부와 수광부로 이루어진 광센서와 같은 용지 감지센서(149a)를 차단하여 '오프'신호를 발생하도록 하고, 도 5b의 점선으로 도시한 바와 같이 용지 가이드립(143)이 용지(P)에 의해 밀려 용지통과 위치로 이동할 때 샤프트(144)와 연동하여 용지 감지센서(149a)를 동작하여 '온'신호를 발생하도록 한다.
- <58> 또한, 본 발명의 용지 방향절환 장치(100)는 용지(P)가 용지 가이드립(143)에 걸리거나 잼 되었을 때 용지(P)의 잼을 제거하도록 샤프트(144)를 회동시키기 위한 잼제거 레버(146)를 더 포함할 수 있다. 잼 제거 레버(146)는 샤프트(144)의 타측 단부(144a)에 설치된다.
- <59> 도 5c에 도시한 바와 같이, 잼제거 레버(146)는 용지(P)가 용지이송 경로(A) 또는 용지 반송경로(B)에 잼 되었을 때 용지 가이드립(143)을 실선으로 도시한 초기위치와 점

선으로 도시한 잼제거 위치 사이로 이동시켜 용지(P)의 잼을 제거하는 역할을 하게 된다.

<60> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 용지 방향절환 장치(100)는 용지(P)가 용지 이송경로(A)를 통과할 때 용지 가이드립(143)이 용지(P)에 의해 도 5b의 점선으로 도시한 용지통과 위치로 회전 하더라도 용지(P)에는 복귀력 차단부(148)의 유동고정부(148a)에 의해 탄성 스프링(145)의 탄성력이 작용하지 않고 용지 가이드립(143)의 무게만 작용하게 됨으로, 용지(P)에 작용하는 저항이 감소되며, 이에 따라, 킈, 잼 등의 용지결림 문제발생이 방지 될 수 있다.

<61> 또한, 용지 가이드립(143)이 잼제거 레버(146)에 의해 용지통과 위치 이상으로 회전하면, 즉 도 5c의 점선으로 도시한 잼제거 위치로 이동하면, 탄성 스프링(145)은 용지 가이드립(143)에 대해 탄성 복귀력을 작용하게 된다. 따라서, 용지(P)의 잼을 제거한 후 잼제거 레버(146)로부터 외부힘이 제거되면, 용지 가이드립(143)은 탄성 스프링(145)에 의해 용지통과 위치로 복귀된 후, 복귀 관성력과 자중에 의해 초기 위치로 원복된다.

<62> 이와 같이 구성된 본 발명의 양호한 일실시예에 따른 용지 방향절환 장치(100)의 작용을 도 4 내지 도 5에 관하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<63> 먼저, 도 1의 양면인쇄 레이저 프린더(1)에 관하여 설명한 바와 같이, 현상유니트(30)를 통하여 일면에 토너화상을 형성한 용지(P)가 정착 유니트(40, 41)를 통하여 토너화상을 정착한 후 이송롤러(50)의 회전력에 의해 본발명의 용지 방향절환 장치(100)에 도달하면, 용지 가이드립들(143)은 용지(P)에 의해 도 5b의 점선으로 도시한 용지통과 위치로 밀려진다.

- <64> 이 때, 용지(P)에는 복귀력 차단부(148)의 원호형 지지홈(148a)에 의해 탄성 스프링(145)의 탄성력이 작용하지 않고 용지 가이드립(143)의 무게만 작용하게 됨으로, 용지(P)에 작용하는 저항이 감소되어 켄, 잼 등의 용지걸림 문제발생이 방지 된다.
- <65> 또한, 용지 가이드립(143)을 고정하는 샤프트(144)가 회전함에 따라, 샤프트(144)의 일측 단부(144b)에 고정된 센서 액츄에이터(149)가 용지감지 센서(149a)로부터 이격되고, 그 결과 용지감지 센서(149a)는 '온' 신호를 제어부로 송신하게 된다.
- <66> 용지감지 센서(149a)가 '온' 신호를 송신함에 따라, 제어부는 배지롤러(60)를 동작하여 용지(P)를 용지 배지대(59) 쪽으로 배출한다.
- <67> 그 후, 용지(P)의 후단부가 용지 가이드립(143)을 통과하면, 용지(P)에 의해 밀려있던 용지 가이드립(143)은 자중에 의해 초기위치로 복귀된다. 그 결과 샤프트(144)의 일단부(144b)에 고정된 센서 액츄에이터(149)가 용지감지 센서(149a) 쪽으로 이동하게 되고, 이에 따라 용지감지 센서(149a)는 '오프' 신호를 제어부로 송신하게 된다.
- <68> 이 때, 프린터가 단면인쇄 모드를 수행하는 경우, 제어부는 배지롤러(60)를 계속 구동하여 용지(P)를 용지 배지대(59)로 배출한다.
- <69> 그러나, 양면인쇄 모드가 수행되는 경우, 제어부는 용지감지 센서(149a)의 '오프' 신호에 따라 별도의 정·역회전 구동제어부(도시하지 않음)에 의해 배지롤러(60)를 역회전하도록 구동한다. 그 결과, 용지(P)는 기기 외부의 용지 배지대(59)로 배출되지 않고 용지 역이송가이드(62)로 진입하게 된다.
- <70> 이 때, 용지 가이드립(143)은 자중에 의해 초기위치로 복귀되어 있으므로, 용지는 용지 가이드립(143)에 의해 가이드되어 용지 역이송 가이드(62)로 쉽게 진입될 수 있다.

<71> 용지 역이송가이드(62)로 진입한 용지(P)는 도 1의 양면인쇄 레이저 프린터(1)에 관하여 설명한 바와 같이, 제 1 역이송롤러(70), 정렬 롤러(80), 및 제 2 역이송 롤러(90)를 통해 다시 용지 이송 가이드(22)로 이송된 후, 이면에 화상을 형성하는 인쇄과정을 거친 후 외부의 용지 배지대(59)로 배출된다.

**【발명의 효과】**

<72> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 용지 방향절환 장치는 용지 가이드립이 선결된 각도 이상으로 회동하기 전에는 탄성스프링의 힘이 용지 가이드립에 작용하지 않도록 하는 복귀력 차단부를 구비함으로, 용지가 통과 할때 용지가 받는 저항이 감소되며, 이로 인해 용지의 컬, 찢 등과 같은 용지결립 문제가 방지될 수 있다.

<73> 이상에서 본 발명의 특정한 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 또한 설명하였다. 그러나, 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구위 범위에서 청구하는 본 발명의 요지와 사상을 벗어남이 없이 당해 발명에 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자라면 누구든지 다양한 수정과 변형실시가 가능할 것이다.



**【특허청구범위】****【청구항 1】**

사무기기의 용지 이송경로에 가로로 배치되고 용지가 통과하는 힘에 의해 초기위치에서 최소한 하나 이상의 동작위치로 이동하는 용지 가이드부, 상기 용지 가이드부를 회동할 수 있게 사무기기의 프레임에 고정하는 지지부, 및 상기 용지 가이드부를 동작위치에서 초기위치로 복귀시키는 탄성 복귀부를 포함하는 용지 방향절환 장치에 있어서,

상기 지지부에 고정된 상기 용지 가이드부가 선결된 각도 이상으로 회동하기 전에는 상기 탄성 복귀부의 힘이 상기 용지 가이드부에 작용하지 않도록 하는 복귀력 차단수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 사무기기의 용지 방향절환 장치.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 탄성 복귀부는 일단부는 상기 지지부에 고정되고 타단부는 상기 프레임에 고정된 탄성 스프링을 포함하며,

상기 복귀력 차단수단은 상기 지지부가 회동될 때 상기 지지부에 고정된 상기 탄성 스프링의 일단부가 선결된 이동범위 내에서 유동하도록 하는 유동 고정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 사무기기의 용지 방향절환 장치.

**【청구항 3】**

제 2 항에 있어서, 상기 유동 고정부는 상기 지지부의 중심에 관하여 상기 지지부에 형성되고 상기 용지 가이드부가 상기 선결된 각도 이상으로 회동하기 전까지 상기 용지 가이드부를 용지에 대향하여 밀지 않도록 상기 탄성스프링의 상기 일단부를 선결된

이동범위 내에서 유동시키는 원호형 지지홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 사무기기의 용지 방향절환 장치.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서, 용지가 상기 용지 가이드부를 통과할 때 용지의 통과유무를 감지하기 위해 상기 프레임에 설치된 용지감지 센서를 동작하도록 상기 지지부에 형성된 센서 액츄에이터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 사무기기의 용지 방향절환 장치.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서, 용지가 상기 용지 가이드부에 잼되었을 때 용지의 잼을 제거하도록 상기 지지부에 고정된 상기 용지 가이드부를 상기 선결된 각도 이상으로 회동시키기 위한 잼 제거 레버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 사무기기의 용지 방향절환 장치.

【청구항 6】

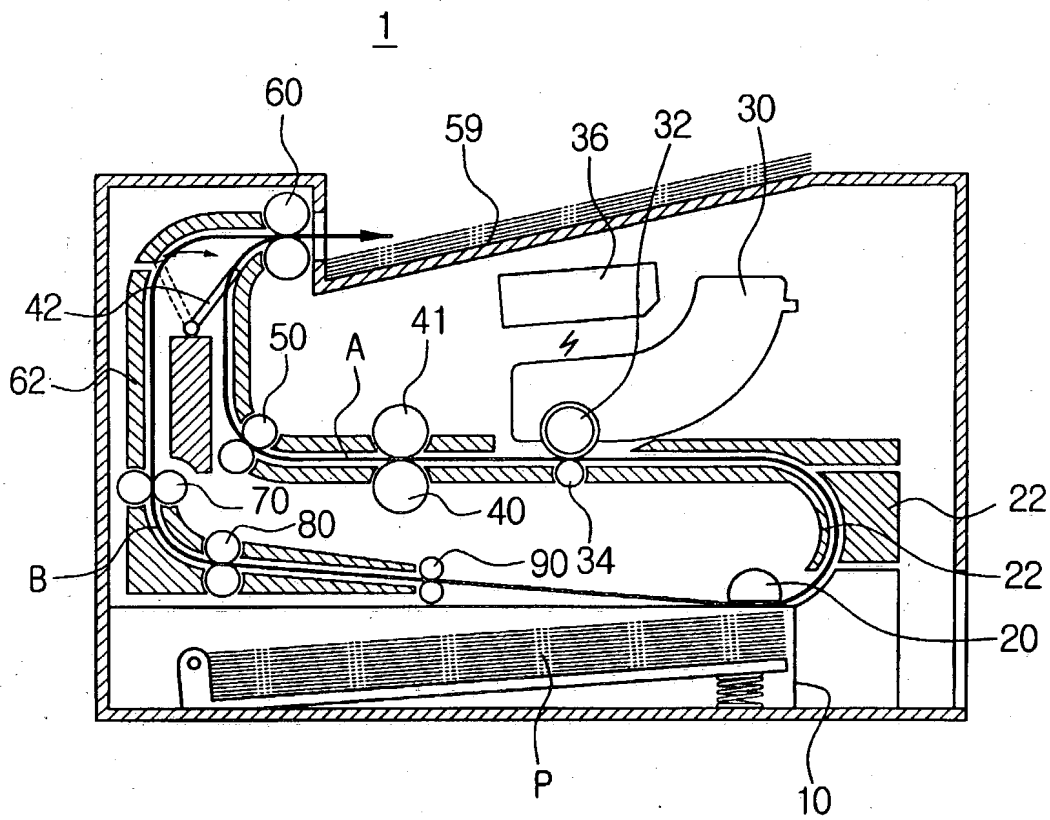
제 5 항에 있어서,

상기 용지 가이드부의 초기위치는 용지 이송경로에 가로로 배치되어 양면인쇄를 위해 용지를 사무기기의 용지반송 경로로 가이드하는 위치이며,

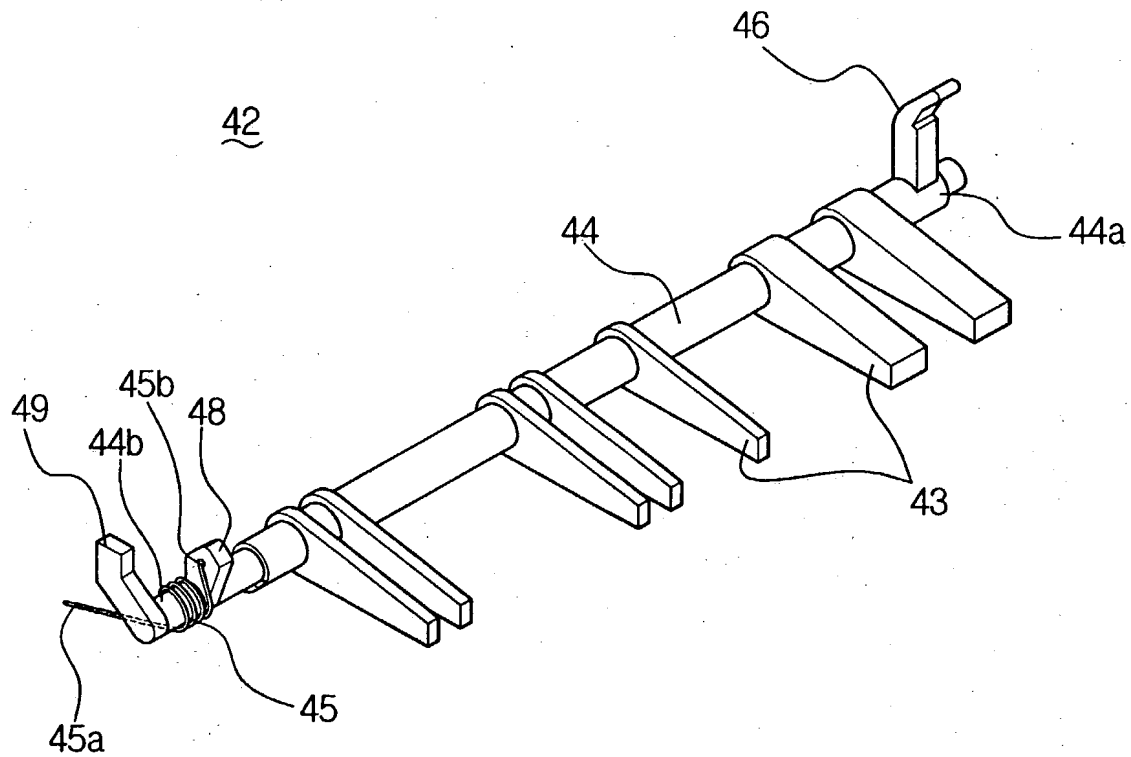
상기 용지 가이드부의 동작위치는 용지를 용지이송 경로를 통해 사무기기 외부로 배치하도록 상기 용지 가이드부가 상기 선결된 각도로 회동하는 제 1 위치와 상기 잼 제거 레버가 용지의 잼을 제거하도록 상기 용지 가이드부를 상기 선결된 각도 이상으로 회동하는 제 2 위치를 포함하는 것을 특징으로 하는 사무기기의 용지 방향절환 장치.

【도면】

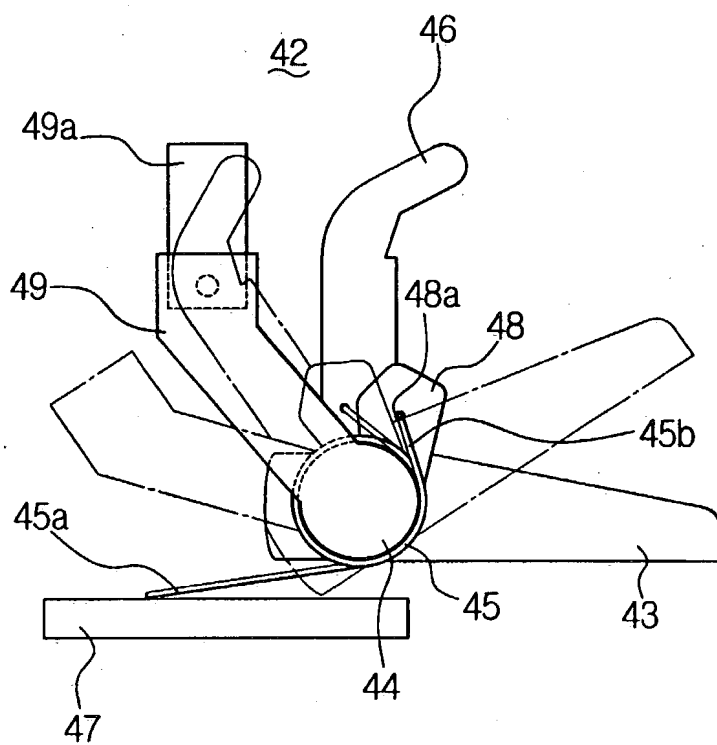
【도 1】



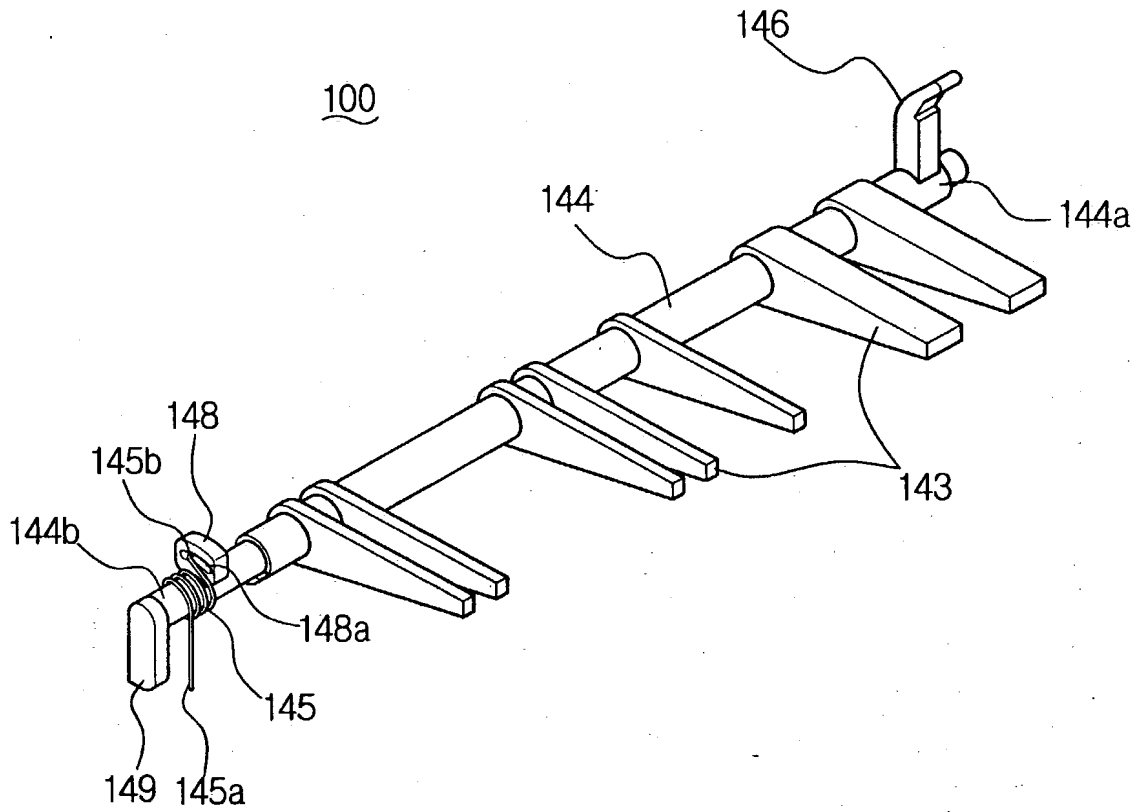
【도 2】



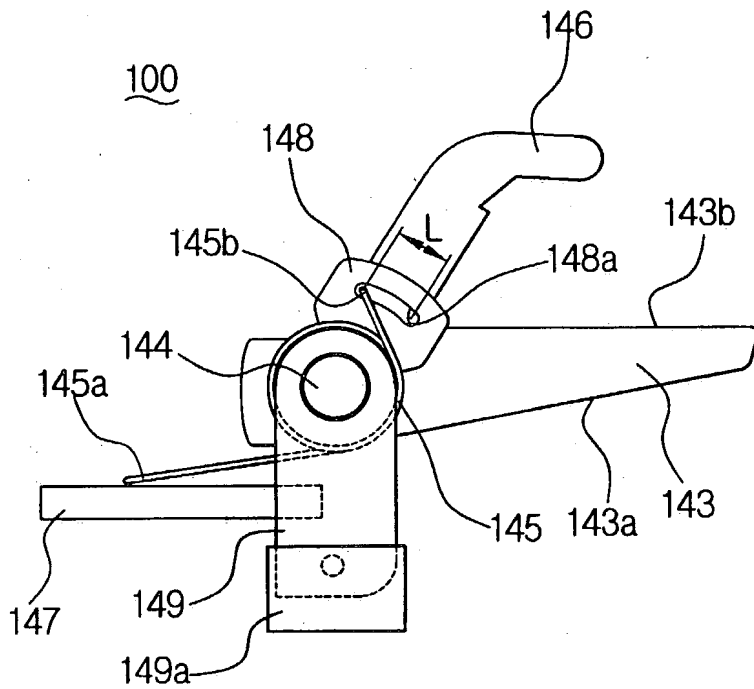
【도 3】



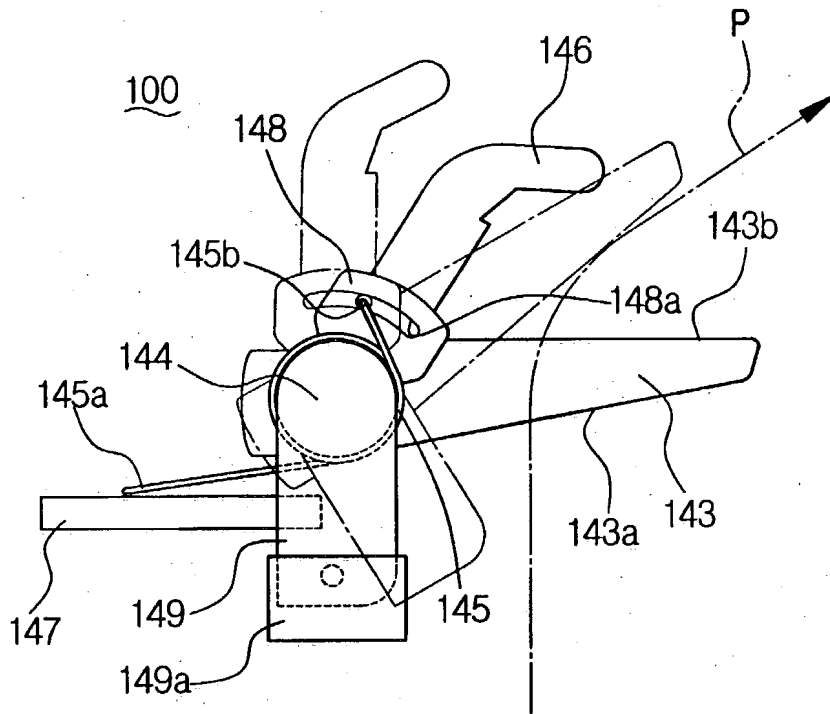
【도 4】



【도 5a】



【도 5b】



【도 5c】

